

Inhalt

1	Allgemeines	1
1.1	Gegenstände und Methoden der Petrographie.	1
1.2	Grundbegriffe der Petrographie.	2
1.2.1	Die Hauptkategorien der Gesteine.	2
1.2.2	Mineralbestand, Struktur und Textur	2
1.2.3	Strukturen innerhalb des Einzelkornes	5
1.2.4	Kristalline Einschlüsse in gesteinsbildenden Mineralen	10
1.2.5	Fluide Einschlüsse	11
1.3	Quantitative Bestimmungen an Gesteinen, ihre rechnerische Verarbeitung und ihre graphische Darstellung	14
1.3.1	Die quantitative Bestimmung der Mineralbestände von Gesteinen	14
1.3.2	Die quantitative Erfassung der Korngestalt und der Verwachsungsverhältnisse in Gesteinen	20
1.3.3	Die Umrechnung von Gesteinsanalysen in Normen und Sammelkomponenten	22
1.3.4	Die graphische Darstellung der mineralischen und chemischen Zusammensetzung von Gesteinen	31
1.3.4.1	Die graphische Darstellung mineralischer Komponenten	31
1.3.4.2	Die graphische Darstellung chemischer Komponenten	32
1.3.4.3	Die graphische Darstellung stabiler Mineralassoziationen	34
2	Magmatische Gesteine	35
2.1	Vorkommen und Formen magmatischer Gesteinskörper	35
2.2	Die Erscheinungsformen magmatischer Gesteine im Aufschluß- und Handstücksbereich	40
2.3	Strukturen magmatischer Gesteine.	44
2.4	Nomenklatur und Systematik der magmatischen Gesteine	48
2.5	Natürliche Assoziationen magmatischer Gesteine	55
2.6	Granite und Granodiorite	57
2.6.1	Allgemeine petrographische und chemische Kennzeichnung.	57
2.6.2	Auftreten und äußere Erscheinung der Granite und Granodiorite	64
2.6.3	Beispiele granitischer und granodioritischer Gesteinskomplexe und Einzelvorkommen.	70
2.7	Einschlüsse in Graniten und Granodioriten	78
2.8	Ganggesteine der Granit-Granodiorit-Familie.	81
2.8.1	Allgemeine petrographische und chemische Kennzeichnung.	81
2.8.2	Auftreten und äußere Erscheinung.	82
2.8.3	Beispiel eines granitischen Ganggesteins-Komplexes	83
2.9	Charnockite und verwandte Gesteine	85
2.9.1	Allgemeine petrographische und chemische Kennzeichnung.	85
2.9.2	Auftreten und äußere Erscheinung.	86
2.9.3	Beispiele charnockitischer Gesteinsvorkommen	86
2.10	Anorthosite	87
2.10.1	Allgemeine petrographische und chemische Kennzeichnung.	87
2.10.2	Auftreten und äußere Erscheinung.	89
2.10.3	Beispiel eines Anorthosit-Vorkommens	90
2.11	Diorite, Tonalite und verwandte Gesteine	92
2.11.1	Allgemeine petrographische und chemische Kennzeichnung.	92
2.11.2	Auftreten und äußere Erscheinung.	93
2.11.3	Beispiele dioritischer und tonalitischer Gesteinsvorkommen.	94

2.12	Ganggesteine der Diorit-Tonalit-Familie	96
2.13	Gabbros, Norite und verwandte Gesteine	97
2.13.1	Allgemeine petrographische und chemische Kennzeichnung	97
2.13.2	Auftreten und äußere Erscheinung	99
2.13.3	Beispiele gabbroischer und noritischer Gesteinskomplexe und Einzelvorkommen	100
2.14	Ganggesteine der Gabbrofamilie. Diabase und Dolerite	106
2.14.1	Allgemeine petrographische und chemische Kennzeichnung	106
2.14.2	Auftreten und äußere Erscheinung	108
2.14.3	Beispiele von Ganggesteinen der Gabbrofamilie	109
2.15	Pyroxenite	114
2.15.1	Allgemeine petrographische und chemische Kennzeichnung	114
2.15.2	Auftreten und äußere Erscheinung	114
2.15.3	Beispiel eines Pyroxenit-Vorkommens	115
2.16	Hornblendite und Glimmerite	117
2.17	Syenite und Monzonite	117
2.17.1	Allgemeine petrographische und chemische Kennzeichnung	117
2.17.2	Auftreten und äußere Erscheinung	119
2.17.3	Beispiel eines Vorkommens monzonitischer und syenitischer Gesteine	121
2.18	Ganggesteine der Syenit-Monzonit-Familie	122
2.18.1	Petrographische Kennzeichnung, Auftreten und äußere Erscheinung	122
2.18.2	Beispiel eines Vorkommens syenitisch-monzonitischer Ganggesteine	123
2.19	Alkaligesteine	124
2.19.1	Allgemeines	124
2.19.2	Alkaligesteine I (Natron-Gesteine)	129
2.19.3	Alkaligesteine II (Kaligesteine)	141
2.20	Lamprophyre	146
2.20.1	Allgemeine petrographische und chemische Kennzeichnung	146
2.20.2	Auftreten und äußere Erscheinung	149
2.21	Melilithgesteine, Meimechite, Kimberlite und verwandte Gesteine	150
2.21.1	Allgemeine petrographische und chemische Kennzeichnung	150
2.21.2	Auftreten und äußere Erscheinung	152
2.21.3	Beispiele für Vorkommen von Melilithgesteinen, Kimberliten und Meimechiten	152
2.22	Peridotite	154
2.22.1	Allgemeine petrographische und chemische Kennzeichnung	154
2.22.2	Auftreten und äußere Erscheinung	156
2.22.3	Beispiele für peridotitische Gesteinsvorkommen	156
2.23	Oxidische und sulfidische Magmatite	158
2.24	Karbonatite	160
2.24.1	Allgemeine petrographische und chemische Kennzeichnung	160
2.24.2	Auftreten und äußere Erscheinung	163
2.24.3	Beispiele karbonatitischer Gesteinsvorkommen	164
2.25	Pegmatite	168
2.25.1	Allgemeine petrographische und chemische Kennzeichnung	168
2.25.2	Auftreten und äußere Erscheinung	172
2.25.3	Beispiele einiger Pegmatite	173
2.26	Rhyolithe und Dacite	175
2.26.1	Allgemeine petrographische und chemische Kennzeichnung	175
2.26.2	Auftreten und äußere Erscheinung	179
2.26.3	Beispiele für rhyolitische und dacitische Gesteinsvorkommen	180
2.27	Andesite und verwandte Gesteine	183
2.27.1	Allgemeine petrographische und chemische Kennzeichnung	183
2.27.2	Auftreten und äußere Erscheinung	186
2.27.3	Beispiele andesitischer Gesteinsvorkommen	187
2.28	Basalte	191
2.28.1	Allgemeine petrographische und chemische Kennzeichnung	191

	Inhalt	IX
2.28.2	Auftreten und äußere Erscheinung	195
2.28.3	Beispiele basaltischer Gesteinsassoziationen	200
2.28.4	Spezifische Verwitterungs- und Umwandlungserscheinungen an Basalten und Basaltgläsern	205
2.28.5	Oxidation basaltischer Magmen und Gesteine	206
2.28.6	Einschlüsse in basaltischen Gesteinen	206
2.29	Komatiite	207
2.29.1	Allgemeine petrographische und chemische Kennzeichnung	207
2.29.2	Beispiel einer Abfolge von Komatiiten und verwandten Ergußgesteinen	208
2.30	Spilite und Keratophyre	209
2.30.1	Allgemeine petrographische und chemische Kennzeichnung	209
2.30.2	Auftreten und äußere Erscheinung	210
2.30.3	Beispiele für Gesteinsassoziationen mit Spiliten und Keratophyren	211
2.31	Trachyte, Latite, Latitandesite und Latitbasalte (Shoshonitische Vulkanitassoziation)	213
2.31.1	Allgemeine petrographische und chemische Kennzeichnung	213
2.31.2	Auftreten und äußere Erscheinung	216
2.31.3	Beispiel einer shoshonitischen Gesteinsassoziation	217
2.32	Pyroklastische Gesteine (Pyroklastite)	217
2.32.1	Auftreten und äußere Erscheinung, Petrographie	217
2.32.2	Typen vulkanischer Eruptionen und ihre pyroklastischen Produkte	226
2.32.3	Beispiele von Pyroklastitvorkommen	227
3	Metamorphe Gesteine	233
3.1	Definition und Gliederung	233
3.2	Die quantitative Klassifizierung und Benennung metamorpher Gesteine	235
3.3	Metamorphe Fazies und Metamorphosegrade	237
3.4	Das Gefüge der metamorphen Gesteine	240
3.4.1	Vormetamorphe Gefügerelikte	240
3.4.2	Strukturen metamorpher Gesteine	241
3.4.3	Texturen metamorpher Gesteine	244
3.4.4	Klüfte	249
3.4.5	Erscheinungen der Gesteins- und Mineralverformung am Einzelkorn und am Korngefüge	250
3.4.6	Verfahren der Gefügeanalyse mit dem Universaldrehtisch	250
3.5	Kontaktmetamorphe Gesteine	255
3.5.1	Allgemeines	255
3.5.2	Kontaktmetamorphe Gesteine aus tonigem (pelitischem) Ausgangsmaterial	257
3.5.3	Kontaktmetamorph umgewandelte Sandsteine, Arkosen und Grauwacken	259
3.5.4	Kontaktmetamorphe Gesteine aus karbonatischem, kieselig-karbonatischem und mergeligem Ausgangsmaterial	259
3.5.5	Kontaktmetamorphe Gesteine aus saurem magmatischem Ausgangsmaterial	260
3.5.6	Kontaktmetamorphe Gesteine aus basischem magmatischem und metamorphen Ausgangsmaterial	261
3.5.7	Kontaktmetamorphe Gesteine aus ultramafitischem Ausgangsmaterial	262
3.5.8	Beispiele kontaktmetamorpher Gesteinsbildungen	262
3.6	Regionalmetamorphe Gesteine	265
3.6.1	Regionalmetamorphe Gesteine aus saurem magmatischem Ausgangsmaterial (Metaacidite)	265
3.6.2	Regionalmetamorphe Gesteine aus basischem magmatischem Ausgangsmaterial (Metabasite)	275
3.6.3	Alkaligneise und verwandte metamorphe Gesteine	285
3.6.4	Metamorphite aus ultramafitischem Ausgangsmaterial	286
3.6.5	Regionalmetamorphe Gesteine aus quarzreichen Sandsteinen und Kieselsedimenten	289
3.6.6	Regionalmetamorphe Gesteine aus Grauwacken und Arkosen	290

3.6.7	Regionalmetamorphe Gesteine aus grobklastischem Ausgangsmaterial – Metakonglomerate	293
3.6.8	Regionalmetamorphe Gesteine aus pelitischem Ausgangsmaterial	295
3.6.9	Regionalmetamorphe Gesteine aus mergeligem und kieselig-karbonatischem Ausgangsmaterial	301
3.6.10	Marmore	306
3.6.11	Metamorphe Gesteine aus evaporitischem Ausgangsmaterial	306
3.6.12	Metamorphite aus eisenreichen Sedimentgesteinen	307
3.6.13	Manganreiche Metamorphite	310
3.7	Kataklasite, Mylonite und verwandte Gesteinsbildungen	311
3.7.1	Allgemeine petrographische Kennzeichnung	311
3.7.2	Kataklastische Erscheinungen am Einzelmineral	315
3.7.3	Metamorphe Differentiation.	316
3.7.4	Pseudotachylyte, Hyalomylonite	316
3.8	Stoßwellen-Metamorphose.	318
4	Migmatite	321
4.1	Allgemeine petrographische Kennzeichnung, Definitionen	321
4.2	Geologisches Auftreten der Migmatite und der Erscheinungen der Granitisation.	327
4.3	Beispiele migmatitischer Gesteinsvorkommen	327
5	Metasomatische Gesteine	330
5.1	Allgemeine petrographische Kennzeichnung	330
5.2	Die Berechnung metasomatischer Stoffverschiebungen	332
5.3	Pyrometasomatite	334
5.4	Metasomatische Aplite und Pegmatite	334
5.5	Autometasomatische Granite (Apogranite), Greisen, Topas- und Turmalinmetasomatite	336
5.6	Skapolithmetasomatite	336
5.7	Skarne: Silikat- und Erzmetasomatite an Kalk- und Dolomitgesteinen	337
5.8	Fenite	338
5.9	Feldspatmetasomatite	341
5.10	Mg-Metasomatite in Silikatgesteinen	343
5.11	Mg-Silikatmetasomatite in Karbonatgesteinen, Ophicalcite	343
5.12	Metasomatite aus peridotischem Ausgangsgestein	343
5.13	Hydrothermale Metasomatite	344
5.14	Episyenite	347
5.15	Beispiele metasomatischer Gesteins- und Mineralbildungen	348
6	Gesteine des oberen Erdmantels	358
6.1	Allgemeine petrographische und chemische Kennzeichnung	358
6.2	Peridotiteinschlüsse in Basalten	358
6.3	Peridotite und Granatpyroxenite aus Kimberliten verschiedener Fundorte.	360
6.4	Beispiele anderer aus dem oberen Erdmantel stammender Peridotitvorkommen	363
	Quellen der Einzelbeschreibungen und Abbildungen	366
	Sachverzeichnis	374